중요 서비스 지침

▣ MODE SWITCH (프로그램 스위치) 조립 포인트

1) ASSY FULL DECK를 MAIN PCB에 안착시에는 반드시 MODE SWITCH의 조립 포인트를 일치시키고 조립하여야 한다.

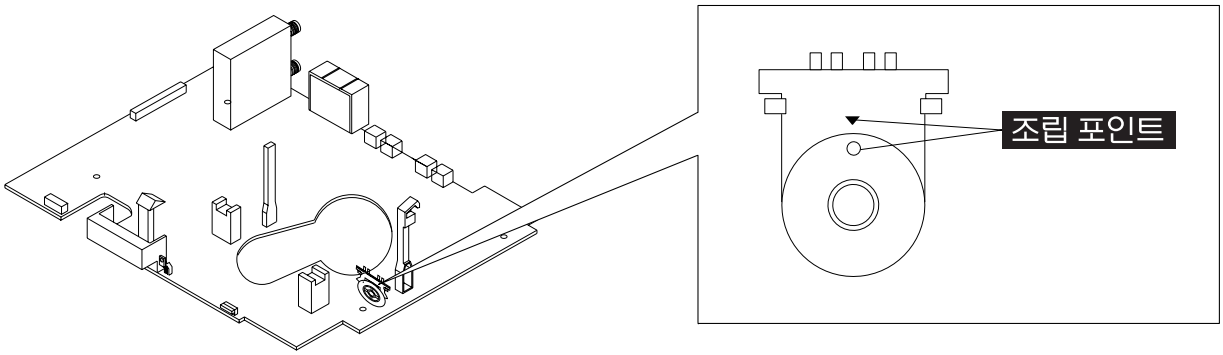

그림 1 MODE SWITCH 조립 포인트

▣ 카세트 테이프 추출 방법 (카세트 테이프가 들어가 있는 상태에서 제품이 동작하지 않을때)

1) GEAR WORM ❶을 "-" 드라이버를 이용하여 화살표 방향으로 (시계 방향) 돌린다. (그림 2 참조)
2) SLIDER S, T가 언로딩 위치에 왔을때, 프레임 밑면에 뚤려있는 구멍에 드라이버 (소형)를 이용하여 위에서 보았을때 반시계 방향으로 CLUTCH를 회전시켜 풀어진 테이프를 감는다. (그림 3 참조)
(테이프가 풀어진 상태에서 계속 GEAR WORM을 회전시키면, 테이프에 그리스가 묻게 되거나, 손상될 수 있으므로 **반드시 제품을 수평상태로 풀어진 테이프를 감아야 한다**.)
3) 다시 드라이버를 이용하여 GEAR WORM ❶을 시계 방향으로 돌려 카세트 테이프가 완전히 이젝트 될 때까지 회전시켜 카세트 테이프를 꺼낸다. (그림 2 참조)

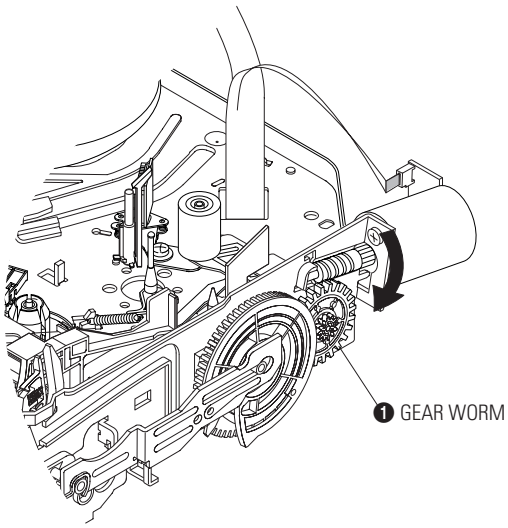

그림 2 GEAR WORM 회전시키는 방법

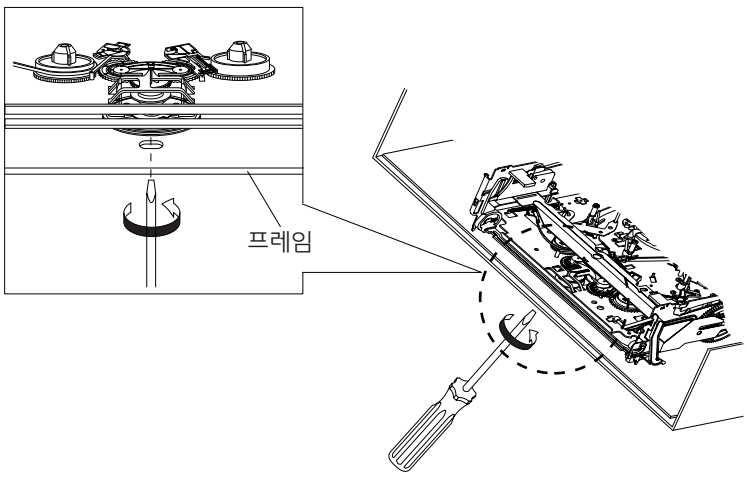

그림 3 프레임 밑면에서 CLUTCH 돌리는 방법

1. 주의 사항

1-1 안전 예방 수칙

1-1-1 일반적인 점검

1) 서비스시 원래의 리드 피복(Lead dress)을 유지하라. 만약에 숏트가 발견되면 과열되거나 파손된 모든 부품을 교체한다.
2) 서비스후 절연 장벽, 절연 종이벽 같은 모든 보호장치가 제대로 설치 되었는지 확인한다.
3) 서비스후 고객이 위험에 노출되는것을 막기위해 아래와 같은 누수 전류 점검을 한다.
4) 서비스시 분리형 변성기를 사용한다.

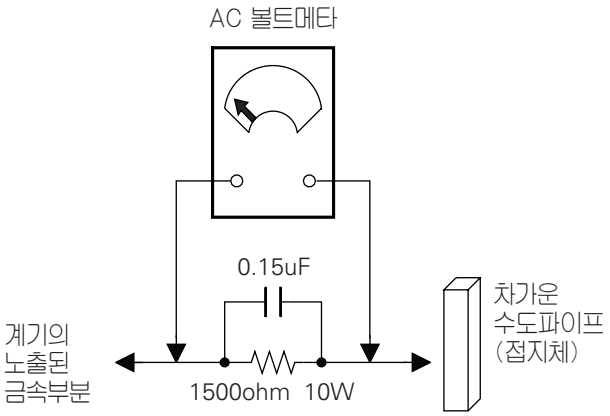

그림 1-1 누설 전류 점검

1-1-2 누설 전류에 대한 무전압화 점검

1) AC플러그를 전원에서 분리하고 두개의 AC 플러그 끝단 사이에 점퍼선을 연결한다.
2) AC플러그의 점퍼선과 나사머리, 콘넥터, 제어축과 같은 노출된 금속 부품 사이의 저항값을 저항계 (Ohmmeter)로 측정한다.
   노출된 금속 부품이 샤시의 전기 귀환 회로를 갖고 있으면 저항값이 1MΩ에서 5.2MΩ 사이에 있어야 한다.

1-1-3 누설 전류에 대한 가압화 점검

1) AC코드를 직접 AC콘센트에 꽂는다. 가압하 점검용으로 분리형 변압기를 사용해서는 안된다.
2) 그림과 같이 세트의 노출된 금속 부품과 수도 파이프 같은 접지체 사이에 0.15uF 콘덴서가 병렬로 연결된 1.5K/10왓트 저항을 연결한다.
3) 저항사이의 전위(Potential)를 측정하려 1000Ω/volt 이상의 정확성을 가진 AC 전압계 (Voltmeter)를 사용한다.
4) 노출된 금속 부품을 점검하고 각각의 포인트에서 전압을 측정한다.
5) 콘센트에 꽂혀있는 전원 코드 플러그를 역으로 하고 상기 측정을 반복한다.
6) 어떤 포인트에서든지 전위가 0.75Volts RMS를 초과해서는 안된다.
   누수전류 테스터기가 가압하 점검 (Hot check)용으로 사용할 수 있다.
   누수전류는 0.5mA를 초과해서는 안된다.
   측정값이 한계치를 벗어나는 경우 숏크 위험성이 존재함을 나타내는 것으로서 제품을 고객에게 반송하기 전에 재수리 및 재점검을 해야 한다.

1-2 정전기 감지 장치

어떤 반도체 장치들은 정전기에 의해서 쉽게 손상될수 있다. 이러한 소자를 일반적으로 정전기 감지 장치(ESD)라 부른다. 대표적 ESD의 예는 집적회로 및 어떤 전계 효과 트랜지스터 및 반도체 칩소자이다. 정전기에 의해 발생되는 소자 손상의 사고를 줄이기 위해서 다음과 같은 방법을 사용해야 한다.

1) 반도체 소자 혹은 반도체 소자가 있는 장치를 다루기 전에는 즉시 당신의 몸에 있는 모든 정전하로 알려진 접지체를 접촉해서 방출시킨다.
   다른 방법으론 상업적으로 사용할 수 있는 정전기 팔찌를 구해서 사용한다.
   이는 전원을 시험중인 장치에 인가하기 전에 잠재적인 충격 이유 때문에 떼어내야 한다.
2) ESD장치가 있는 전기 기기를 떼어내 후에는 정전하가 축적되거나 기기가 노출되는 것을 막기 위해 기기를 알루미늄박과 같은 도전성 표면에 놓아야 한다.
3) ESD 장치를 납땜하거나 납땜을 풀기 위해서 끝단이 접지된 납땜 인두만을 사용하라.
4) 제전용 납댐 제거 장치만을 사용하라.
   ″제전 (Anti-static)″으로 분류 되지 않은 어떤 납땜 제거 장치는 ESD 장치를 손상시키기에 충분한 전하를 발생할 수 있다.
5) 프레온-추진식 화학 제품을 사용해선 안된다.
   이는 ESD 장치를 손상시키기에 충분한 전하를 발생할 수 있다.
6) 교체용 ESD 장치는 이를 설치 직전까지 보호 패키지로부터 떼어내선 안된다. (대부분의 교체용 ESD 장치는 리드 (lead)가 도전성 거품, 알루미늄박 혹은 비슷한 도전성 재질로 전기적으로 같이 단락된 패키지로 되어있다.)
7) 교체용 ESD 장치의 리드로부터 보호용 자재를 떼어내기 직전에 장치가 설치 되어야 하는 샤시 혹은 회로 구성품에 있는 보호용 자재를 접촉한다.

주의 : 샤시 혹은 회로에 전원이 인가 되지 않도록 해야 하며 모든 다른 안전 수칙을 준수해야 한다.

8) 포장되지 않은 교체용 ESD 장치를 다룰때에는 신체 동작을 최소화 해야 한다. (그렇지 않으면 무의식적인 행위 즉 당신의 의복 섬유간의 마찰이나 발을 카페트 깔린 바닥으로부터 들어올리는 등의 행동은 ESD 장치를 손상시키기에 충분한 정전기를 발생시킬 수 있다.

1-3 안전 지침

1) 제품을 작동하기전에 모든 안전 및 동작 지침서를 읽어야 한다.
2) 향후 참고를 위해 안전 및 동작 지침서를 보관해야 한다.
3) 제품의 표면 혹은 안쪽에 있는 모든 주의 사항 및 동작 지침을 준수해야 한다.
4) 모든 동작 및 유지 주의 사항들은 따라야한다.
5) 세척하기 전에 전원 플러그를 콘센트에서 분리해야 한다. 액체 및 에어로솔(aersol) 클리너를 사용하지 말고 캐비넷의 겉뚜껑 먼지를 닦으려면 마른 헝겊을 사용하라.
6) 회사가 추천하지 않은 부착물은 사용하지 말것. 위험 및 손상의 원인.
7) 제품을 욕조, 세수대야, 싱크대, 세탁기, 수영장, 호수 근처 같은 물근처에서 사용하지 말것.
8) 환기 : 과열 방지 및 제품의 원활한 동작을 위해 환기 구멍이 캐비넷 내에 있다.
   이들 구멍들은 막혀 있거나 닫혀 있지 말아야 한다.
   제품은 침대,소파, 혹은 라데에이터, 히터 근처에 절대 놓지 말것.
9) 전원 : 라벨상에 표시된 유형의 전원만 사용할것. 만약 전원의 유형을 확인할 수 없으면 판매점 혹은 한전에 문의할것. 밧데리 혹은 기타 전원에 의해 제품을 작동하려면 동작 설명서를 참고 할것.
10) 전원코드 보호 : 전원 코드는 밝거나 꼬이지 않도록 해야 한다.
11) 번개 : 천둥 번개가 치는 동안이나 오래동안 사용하지 않을 경우 제품의 보호를 위해 플러그를 콘센트에서 분리하고 안테나 혹은 케이블 시스템을 분리한다.
12) 과부하 : 화재 위험 및 전기적 쇼크의 위험이 있으므로 콘센트와 확장 코드에 과부하가 걸리지 않도록 한다.
13) 어떤 물건이나 액체를 절대로 제품안에 넣지 말것. 전압 포인트와 접촉되거나 숏트로 인해 화재 및 쇼크의 원인이됨.
14) 교체 자재 : 교체 자재가 필요시 반드시 서비스 기사는 동일한 규격의 자재를 사용해야 한다.
   비규격 자재의 사용은 화재, 쇼크, 기타 위험의 원인이 될 수 있음.
15) 안전 점검 : 서비스 및 수리 완료시 반드시 안전점검을 해야 한다.

중요 안전 주의 :
제품에는 안전에 중요한 특별 부품들이 있다.
이 부품들은 회로도에 ⚠ 표시되어 있다.
이들 중요 자재의 교체는 쇼크, 화재, 기타 위험의 원인이 되므로 동일 규격의 자재로 교체해야 한다.
회사의 허락없이 원래의 디자인을 변형하지 말것.

1-4 픽-업 (Pick-up) 취급시 주의사항

1) 신체의 접지(손) : 한쪽 끈이 접지된 손목띠를 반드시 착용하십시오 (임피던스 $10^{-8}\Omega$ 이하)
2) 작업대의 접지 : 구리판과 같은 접지된 도전성판을 작업대 위에 놓는다. (임피던스 $10^{-4}\Omega$ 이하)
3) 의류에 대한 주의사항 : 옷에 발생된 정전기로 인한 정전파괴 방지를 위해 옷이 제품에 닿지 않도록 하십시오.
4) FPC의 조작 : FPC는 쉽게 손상되기 때문에 주의해서 다뤄야 합니다.

1-5 픽-업 (Pick-up) 분해 · 조립방법 및 주의사항

1-5-1 분해방법

1) 제품의 전원코드를 뺀다.
2) 데크 앗세이를 분해한다.
3) 픽-업 앗세이의 동박 2곳을 납땜한다.
   (그림 1-2 참조)
4) 픽-업 앗세이를 교체한다.

1-5-2 조립방법

1) 픽-업 앗세이를 교체한다.
2) 픽-업 앗세이의 동박 2개소의 납땜을 제거한다.
   (그림 1-2 참조)
3) 데크 앗세이를 조립한다.

주의 : 순서에 의한 분해 및 조립이 이루어지지 않으면 픽-업에 손상을 줄수 있습니다.

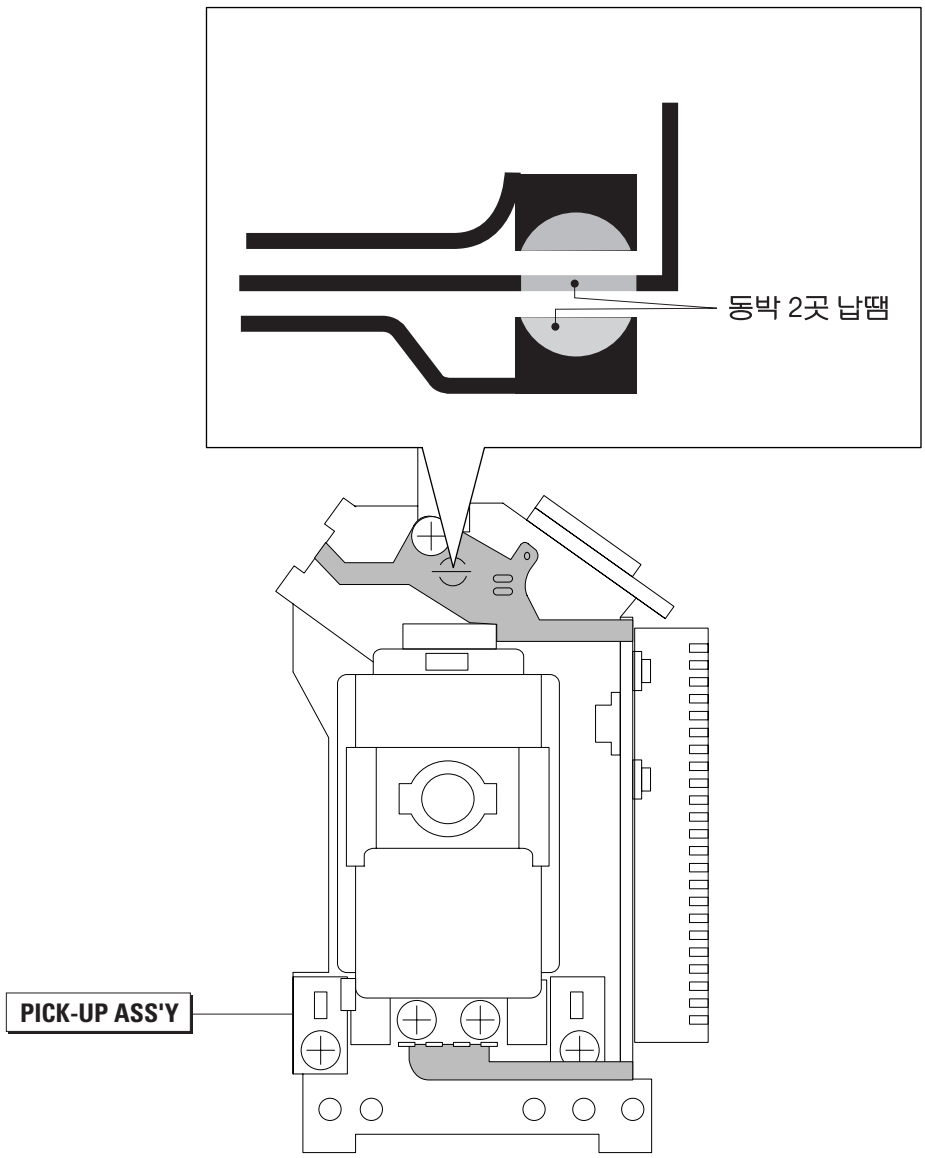

그림 1-2